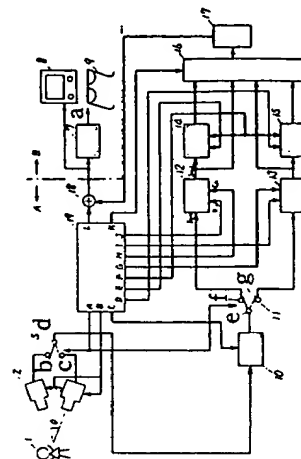


**(54) IMAGE PICKUP DEVICE**

(11) 1-47194 (A) (43) 21.2.1989 (19) JP  
 (21) Appl. No. 62-203658 (22) 17.8.1987  
 (71) MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD (72) YASUMI MIYAGAWA(4)  
 (51) Int. Cl. H04N13/02

**PURPOSE:** To prevent a flicker and to execute a three-dimensional display by obtaining the video signal of a field frequency which is the two-fold of a standard TV system and alternately selecting a signal obtained in a first field and a signal obtained in a second field.

**CONSTITUTION:** For an object image, the scanning of the field frequency of the standard TV system is executed by TV cameras 1 and 2. A switching device 5 is controlled by a field pulse A outputted from a pulse generator 19 and for the output of a switching device 11, the video signal obtained from the camera 1 is obtained in the first field and the video signal obtained from the camera 2 is obtained in the second field. Signals written to field memories 12 and 13 are read at the double speed of a writing time speed and supplied to field memories 14 and 15. The signals written to the memories 14 and 15 are read with the two-fold frequency of the field frequency. The output signals of the memories 12~15 are supplied to a switching device 16 and alternately selected by the control signal of the generator 19. Then, a synchronizing signal is added 18 and the three-dimensional image pickup signal can be obtained.



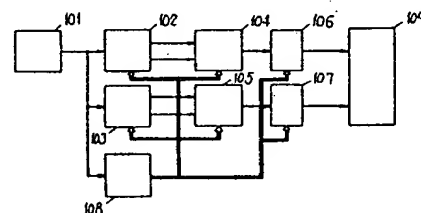
7: synchronizing separating circuit, 8: monitoring television, 10: A/D converter, 17: D/A converter, a: field pulse

**(54) DEVICE FOR REPRODUCING THREE-DIMENSIONAL IMAGE**

(11) 1-47195 (A) (43) 21.2.1989 (19) JP  
 (21) Appl. No. 62-203655 (22) 17.8.1987  
 (71) MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD (72) ATSUSHI MORIMURA(4)  
 (51) Int. Cl. H04N13/04

**PURPOSE:** To reproduce a three-dimensional image without a fricker by reproducing images respectively recorded in the first half and the latter half of one field period of a standard TV signal and converting the images to the image signals of right and left with the scanning line number of the image signal.

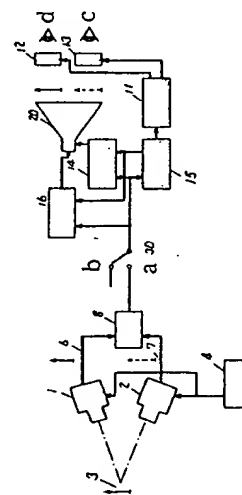
**CONSTITUTION:** A reproducing part 101 compresses the scanning line number to 1/2 for one field period and reproduces an L image signal and a R image signal to correspond to the visual fields of right and left. A timing control circuit 108 counts the line number of respective fields and when the line number of 1/2 of one field is counted, the discrimination of the switching of the L image signal and R image signal is executed and control is executed. A signal from the reproducing part 101 is inputted to a R memory 102 and an L memory 103 with matching with a horizontal scanning. Then, for an output, a signal for 1H period and a signal preceding to the 1H period are simultaneously outputted and called for the two-fold time of a writing time. The read signal is interpolated with using interpolating circuits 104 and 105 and further, a synchronizing signal is added in synchronizing signal adding circuits 106 and 107 and displayed to a display part 109. Then, a three dimensional display can be executed without the fricker.

**(54) THREE-DIMENSIONAL DISPLAY DEVICE**

(11) 1-47196 (A) (43) 21.2.1989 (19) JP  
 (21) Appl. No. 62-203656 (22) 17.8.1987  
 (71) MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD (72) YOSHINORI KITAMURA(4)  
 (51) Int. Cl. H04N13/04

**PURPOSE:** To reproduce both a stereoscopic vision TV signal and a normal TV signal with one set of receiver by switching a normal TV signal reproducing means and a stereoscopic TV signal reproducing means by the use of a circuit to discriminate a stereoscopic TV signal and the output of this circuit.

**CONSTITUTION:** A TV camera 1 is used for a right eye and a TV camera 2 is used for a left eye. These cameras are arranged at an arbitrary angle  $\theta$  to the same subject 3. The synchronization of the cameras 1 and 2 is controlled by a synchronizing signal generating circuit 4 and the horizontal and vertical scanning of the camera is controlled by the same timing. The field frequency of the obtained video signal for the right eye and the video signal for the left eye is the same as the field frequency of the standard TV signal. A converting circuit 8 is composed of two memories. Then, to one memory, the video signal for the right eye is stored and to the other memory, the video signal for the left eye is stored. The stored signals are read at a two-fold speed. As this result, a three-dimensional signal, in which the video signal for the right eye and the video signal for the left eye are alternately switched with the two-fold frequency of the frequency of the standard TV signal, can be obtained.



30: switch, 16: signal processing circuit, 14: vertical deflection, 15: discriminating circuit, 11: driving signal generating circuit, 12,13: shutter, a: three-dimensional signal, b: standard TV signal, c: left eye, d: right eye

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-47196

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>  
H 04 N 13/04

識別記号

庁内整理番号  
6668-5C

⑭ 公開 昭和64年(1989)2月21日

審査請求 未請求 発明の数 3 (全5頁)

⑮ 発明の名称 三次元表示装置

⑯ 特 願 昭62-203656

⑰ 出 願 昭62(1987)8月17日

⑱ 発 明 者	北 村	好 徳	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	西 川	彰 治	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	宮 川	八 州 美	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	森 村	淳	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	豊 田	秀 夫	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 出 願 人	松下電器産業株式会社			大阪府門真市大字門真1006番地
⑳ 代 理 人	弁理士 中尾 敏男			外1名

明 細 書

1. 発明の名称

三次元表示装置

2. 特許請求の範囲

- (1) 立体TV信号を判別する回路と標準TV信号のフィールド周波数の2倍の周波数で垂直偏向する回路と、前記垂直偏向された周波数で交互に右、左目用の映像信号を再現する装置とを備えたことを特徴とする三次元表示装置。
- (2) 同期信号の周波数が標準TV信号の2倍のときは、立体TV信号と判別するように構成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の三次元表示装置。
- (3) 垂直帰線期間内に挿入された立体判別信号の有無で、立体TV信号と判別するように構成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の三次元表示装置。
- (4) 立体TV信号を判別する回路と標準TV信号のフィールド周波数の2倍の周波数で垂直偏向する回路と立体TV信号と判別したとき、垂直

偏向を標準TV信号のフィールド周波数の2倍の周波数に切換る回路と、前記垂直偏向された周波数で交互に右、左目用の映像信号を再現する装置とを備えたことを特徴とする三次元表示装置。

- (5) 立体TV信号を判別する回路と標準TV信号のフィールド周波数の2倍の周波数で垂直偏向する回路と立体TVと判別されないときは、標準TV信号の映像信号を標準TV信号のフィールド周波数の2倍のフィールド周波数の信号に変換する回路とを備えたことを特徴とする三次元表示装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は立体視の三次元表示装置に関するものである。

従来の技術

被写体像を三次元的に撮像し、受像機で表示する従来の技術を第5図を用いて説明する。

第5図において、三次元撮像装置例と三次元表

示装置例とを示している。1は右目用テレビカメラ、2は左目用テレビカメラ、3は被写体、4は同期信号発生回路、5は標準TV信号のフィールド数に変換し、順次右目用信号と左目用信号に切換るための切換回路、6は右目用映像信号を、7は左目用映像信号を伝送するものである。番号1～7により、三次元撮像装置が構成される。

10は通常のテレビ受像機で、11はシャッタを駆動する信号を発生する回路、12は右目用シャッタ、13は左目用シャッタである。番号10～13で三次元表示装置が構成される。

次に三次元撮像装置について説明する。テレビカメラ1は右目用で、テレビカメラ2は左目用であり、同一の被写体3に対して任意の角度 $\theta$ に配置され、2つのカメラの同期は4の同期信号発生回路で制御されている。すなわち2つのカメラの水平・垂直走査は同一タイミングで制御され、右目用の映像信号と左目用の映像信号を得ている。この2つの信号を切換回路5で、標準TV信号のフィールド周波数(例えばNTSC信号の場合

60Hz、PAL信号の場合50Hz)の順次信号に変換している。あるフィールドのときは右目用映像信号で次のフィールドのときは左目用映像信号となるようにしている。

次に三次元表示装置について説明する。受像機10は通常の受像機で、右目用映像信号、左目用映像信号を順次再現している。受像機10が右目用映像信号を再現しているときは右目用シャッタ12が開放で左目用シャッタ13は閉じている。また受像機10が左目用映像信号を再現しているときは左目用シャッタ13が開放で、右目用シャッタ12は閉じている。このようなシャッタのコントロール信号を駆動信号発生回路11が発生している。

この様に右目用の映像信号を受像機10で再現しているときは、右目だけで見るようにし、左目用の映像信号を受像機10で再現しているときは、左目だけで見るようにして、立体視システムが構成できる。

発明が解決しようとする問題点

図である。

作 用

本発明は前記の構成により、1台の受像機で、立体視テレビジョン信号も、通常のテレビジョン信号も再現でき、非常に有効である。

実施例

第1図は本発明の第1の実施例における、三次元表示装置を含むシステム例である。

第1図において、1は右目用を撮像するカメラ、2は左目用を撮像するカメラ、3は被写体である。4は同期信号発生回路、5は右目用映像信号を、7は左目用映像信号を伝送するものである。6は右目用映像信号と左目用映像信号とを1つの信号に変換する回路とて三次元撮像装置を構成する。

以上のように構成された三次元撮像装置について、その動作を説明する。

テレビカメラ1は右目用で、テレビカメラ2は左目用であり、同一の被写体3に対して任意の角度 $\theta$ に配置され、2つのカメラの同期は4の同期信号発生回路で制御されている。すなわち、2つ

上記従来の構成では受像機10のフィールド周波数は標準TV信号のフィールドであるので、右目用の映像信号は標準TV信号のフィールドの半分の周波数になり(NTSC信号では30Hz)、フリッカが目立ち、視ている人は非常につかれる。

また右目用の映像信号を標準TV信号のフィールド周波数にしようとするれば、受像機10のフィールド周波数は通常の2倍にしなければならない。

この様に通常のテレビジョン信号を再現するときと立体視テレビジョン信号を再現するときとは、異なる手段で再現しなければならないという問題点を有している。

本発明はかかる点に鑑み、到来信号が立体TV信号であるかどうかを判別し、自動的に最適な方法でテレビジョン信号を再現する受像機を提供することを目的とする。

問題点を解決するための手段

本発明は立体TV信号を判別する回路とこの出力により、通常のTV信号再現手段と立体TV信号再現手段とを切換えるようにした三次元表示装

のカメラの水平・垂直走査は同一タイミングで制御され、右目用の映像信号と左目用の映像信号とを得ている。これらの信号のフィールド周波数は標準TV信号のフィールド周波数と同一である。θの変換回路は例えば2つのフィールドメモリで構成され、右目用映像信号は第1のフィールドメモリに記録され、左目用映像信号は第2のフィールドメモリに記録され、これらの記録された時の信号のスピードの2倍のスピードで読み出し、この信号の次に第2フィールドメモリの信号を同様に読み出す。この結果、標準TV信号のフィールド周波数の2倍の周波数で交互に右目用映像信号と左目用映像信号が切替った混合信号(三次元信号)となる。

この関係について、第3図を用いて説明する。第3図(a)は右目用信号で、 $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$ 、というように順次テレビカメラ1から出力されている。第3図(b)は左目用信号で、 $B_1$ 、 $B_2$ 、 $B_3$ 、というように順次テレビカメラ2から出力されている。この2つの信号を用いて、第3図(c)に示す $A_1$

$B_1$ 、 $A_2$ 、 $B_2$ 、というように順次出力される三次元信号を得る。第3図(c)の信号は第3図(a)、(b)の垂直同期信号の2倍の周波数を有し、また映像信号の帯域も2倍になっている。

次に第1図の三次元表示装置の動作について説明する。表示装置には、30のスイッチで切換えられて、標準TV信号か三次元信号かどちらかの信号が入力される。

本実施例では、標準TV信号と三次元信号との垂直同期信号の周波数(フィールド周波数)が異なっているので、これを判別信号に利用する。

第1図の15は判別回路、14は垂直偏向回路、16は信号処理回路、12、13はシャッタ、11はシャッタ12、13の開閉用信号発生する駆動信号発生回路、20はCRT等表示装置である。判別回路15は垂直同期信号の周波数により、標準TV信号か三次元信号かを判別し、垂直偏向回路14、信号処理回路16を制御する。判別回路15が三次元信号と判別すると垂直偏向回路14は標準TV信号のときの2倍の周波数で偏向し、

信号処理回路16は2倍の帯域に適した回路に切りかわる。例えばカラー信号用のバンドパスフィルタが切りかわる。そして、表示装置20に右目用映像、左目用映像が入力され、それが表示される。

そして、右目用映像が表示されているときは、シャッタ12が開放され、シャッタ13が閉じている。左目用映像が表示されているときは、12、13のシャッタは右目用のときと逆の動作を行う。このようなタイミングでシャッタを制御する信号を駆動信号発生回路11で発生させている。

以上のように本実施例によれば、標準TV信号か三次元信号かを判別することにより、1台の受信機でいずれの信号も再現できることになる。

なお、第1の実施例において、判別回路15は垂直同期信号で判別したが、水平同期信号あるいはバースト信号の周波数で判別する構成としても良い。

第2図は本発明の第2実施例の三次元表示装置を含むシステムの構成図である。

第2図において、1は右目用を撮像するカメラ、2は左目用を撮像するカメラ、3は被写体である。4は同期信号発生回路である。これらの動作は第1図の1~4と同一の動作をする。θは変換回路でこの動作について以下説明する。変換回路θは第4図(a)、(b)に示すような右目用信号と左目用信号が入力される。これを帯域圧縮して、第4図(c)に示すように同一フィールド内に右目用信号と左目用信号を挿入した信号を出力する。この例は1/4インタレースになる様に $A_1$ 、 $B_1$ 、 $A_2$ 、 $B_2$ の水平走査線を間引いて、 $A_1'$ 、 $B_1'$ 、 $A_2'$ 、 $B_2'$ のような信号を作る。その結果、水平・垂直同期信号は標準TV信号のものと同一となる。これに三次元信号と判別できる様に垂直掃線期間内に判別信号を挿入し、三次元信号とする。

次に第2図の表示装置について説明する。11は駆動信号発生回路、12、13はシャッタ、14は垂直偏向回路、15は三次元信号を判別する回路、17は帯域圧縮された三次元信号を元にもどす補正回路である。

スイッチ30で三次元信号が表示装置に入力されると、垂直帰線期間内の判別信号の有無を、判別回路18で判別する。三次元信号と判別すると垂直偏向・水平偏向を通常の2倍に切替える。一方補正回路17は第4図(6)のような帯域圧縮された信号が入力されると、元信号に近くなるように復元し、さらに第4図(6)のような水平・垂直同期信号が2倍の補正信号にして、右目用信号と左目用信号を交互に20の表示装置で再現する。これをシャッタ12、13で開閉することにより立体視を得ている。

以上のように、水平・垂直同期信号が標準TV信号と同一にして帯域圧縮した三次元信号を用いると、記録再生装置としては通常のフィールド周波数のVTRが使用でき、システム構成が容易になる。

なお、第2の実施例において、水平・垂直偏向を通常信号と三次元信号とで切替えたが、通常信号のときも三次元信号と同一の周波数の水平・垂直偏向にしておき、通常の映像信号を水平・垂直

同期信号が2倍の信号に変換して、表示するようにしても良い。

#### 発明の効果

以上説明したように、本発明によれば、1台の受像機でフリッカのない立体視と通常のテレビジョン信号とが再現でき、その実用的効果は大きい。

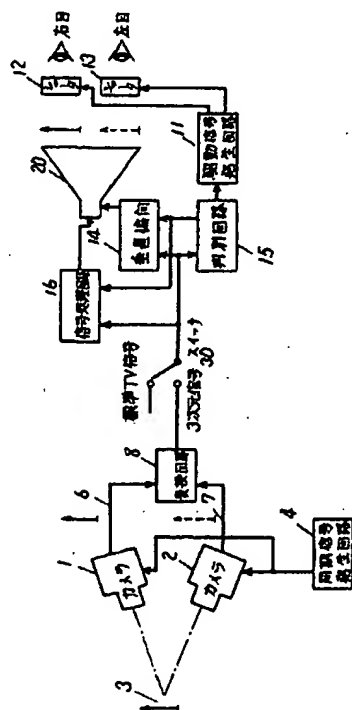
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明における一実施例の三次元表示装置を用いた構成図、第2図は本発明の他の実施例の三次元表示装置を用いた構成図、第3図、第4図は信号のタイミング図、第5図は従来の三次元表示装置を用いた構成図である。

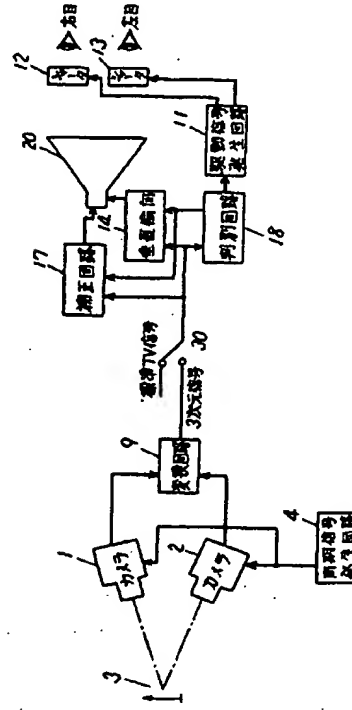
14……垂直偏向回路、15……判別回路、  
16……信号処理回路、12、13……シャッタ、  
11……シャッタ駆動信号発生回路、17……補正回路、18……判別回路。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

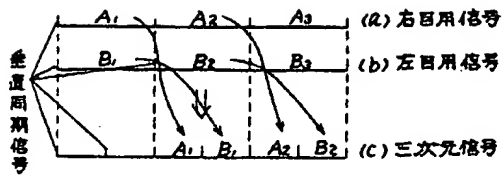
第1図



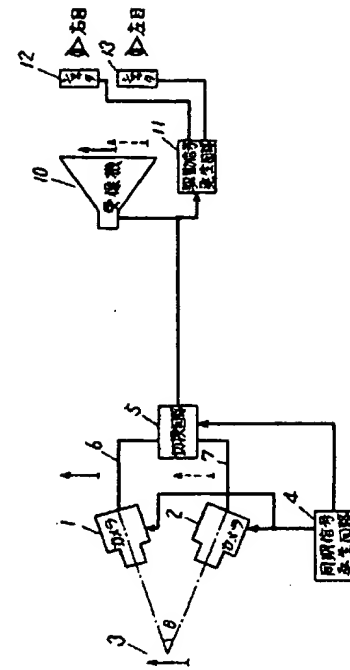
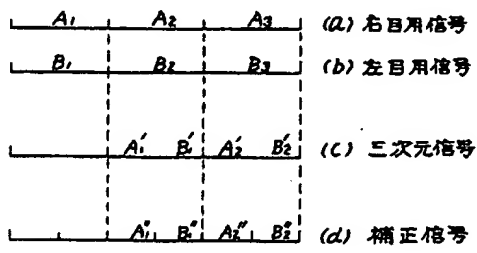
第2図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**